

特開2003-52093

(P2003-52093A)

(43)公開日 平成15年2月21日(2003.2.21)

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
H 0 4 Q	9/00	3 6 1	5B089
		3 0 1	D 5C022
		3 1 1	J 5C054
		3 2 1	E 5E501
G 0 6 F	3/00	6 5 2	A 5K048
審査請求 未請求 請求項の数10		OL	(全26頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-240814(P2001-240814)

(22)出願日 平成13年8月8日(2001.8.8)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 今福 一雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

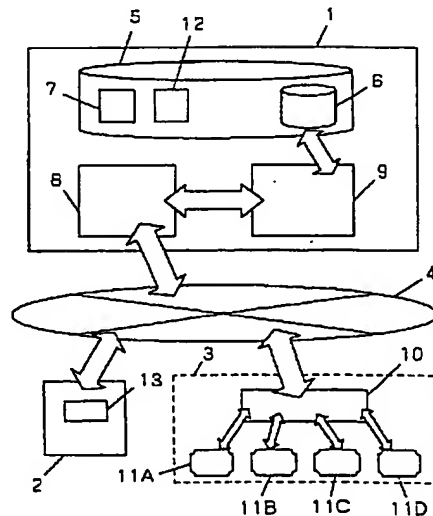
(54)【発明の名称】 機器の遠隔制御装置および機器の遠隔制御システム

(57)【要約】

【課題】 複雑な制御機能を直感的な操作で実現可能とし、ユーザ操作が簡便な、また複雑な機能の設定や複雑な機器の制御が直感的に操作設定可能となると共に、装置及びシステムのメンテナンス性を改善可能とする、機器の遠隔制御装置および遠隔制御システムの提供。

【解決手段】 制御対象となる機器11毎に、その配置された位置情報とネットワークアドレス情報とを含む登録機器テーブル12と、機種毎に、その機能別に制御コマンドおよび機種のアイコン情報が格納された機器別プロフィールテーブル7と、機器11の配置されるべき場所の見取り図情報を格納したビジュアルマップデータベース6を有し、ビジュアルマップデータベース6から、見取り図情報を取得し、機器別プロフィールテーブル7からアイコン情報を取得して、機器11のアイコン化された画像を見取り図情報上に重畳表示するWeb生成手段9とを有する。

- | | |
|------------------|--------------|
| 1 サーバ | 8 インターフェース手段 |
| 2 端末 | 9 Web生成手段 |
| 3 LAN | 10 HGW |
| 4 WAN | 11A~11D 機器 |
| 5 データベース部 | 12 登録機器テーブル |
| 6 ビジュアルマップデータベース | 13 ブラウザ表示手段 |
| 7 機器別プロフィールテーブル | |



【特許請求の範囲】

【請求項1】 グローバルなネットワークに接続可能であり、

前記グローバルなネットワークを介したローカルなネットワークに接続された、制御対象となる機器について、各機器毎に、ネットワークアドレス情報とその配置された位置情報とを含む情報が格納された登録機器テーブルと、前記機器の機種毎に、その機能別に、前記機能を前記機器に実行させるための制御コマンドおよび前記機種のアイコン情報を含む情報が格納された機器別プロファイルテーブルと、前記機器の配置されるべき場所の見取り図情報を格納したビジュアルマップデータベースとを有するデータベース部、

前記機器と制御信号を送受信することにより前記機器を制御するインターフェース手段、ならびに、

前記ビジュアルマップデータベースから、前記見取り図情報を取得し、前記機器別プロファイルテーブルから前記アイコン情報を取得し、前記登録機器テーブルから前記位置情報を取得して、前記機器のアイコン化された画像を前記見取り図情報上に重畳表示した、機器を操作するためのWebページを生成するWeb生成手段を具備することを特徴とする機器の遠隔制御装置。

【請求項2】 前記見取り図情報が、前記機器が配置されるべき場所のオブジェクト毎のベクトルデータによって記述され、前記登録機器テーブルに、前記機器が配置された前記オブジェクトを示す情報をさらに有した請求項1記載の機器の遠隔制御装置。

【請求項3】 前記Webページ上に表示された前記機器がアイコン化された画像をクリックすることにより、前記機器において可能な制御または操作のアイコンまたはボタンを含む機器別Webページが前記Web生成手段によって生成されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の機器の遠隔制御装置。

【請求項4】 前記Webページ上に表示された前記機器がアイコン化された画像から、複数の前記アイコン化された画像を、複数の関連付けるべき機器のアイコン化された画像を選択するために、あらかじめ前記Webページ上に設けられたグルーピングゾーンにドラッグアンドドロップすることにより、複数の前記機器による複合的な制御または操作、またはその設定が可能となる設定項目選択ページが前記Web生成手段によって生成されることを特徴とする請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の機器の遠隔制御装置。

【請求項5】 前記Webページ上に表示された前記機器がアイコン化された複数の画像のうち、一方の機器のアイコン化された画像を他方の機器のアイコン化された画像上にドラッグアンドドロップすることにより、複数の前記機器による複合的な制御または操作、またはその設定が可能となる設定項目選択ページが前記Web生成手段によって生成されることを特徴とする請求項1から

請求項3までのいずれか1項に記載の機器の遠隔制御装置。

【請求項6】 グローバルなネットワークに接続されたホームゲートウェイ、

前記ホームゲートウェイに接続され、ローカルなネットワークを形成する制御対象となる、単数または複数の機器、

前記グローバルなネットワークに接続可能であり、前記ローカルなネットワークに接続された、制御対象となる前記機器について、各機器毎に、ネットワークアドレス情報とその配置された位置情報とを含む情報が格納された登録機器テーブルと、前記機器の機種毎に、その機能別に、前記機能を前記機器に実行させるための制御コマンドおよび前記機種のアイコン情報を含む情報が格納された機器別プロファイルテーブルと、前記機器の配置されるべき場所の見取り図情報を格納したビジュアルマップデータベースとを有するデータベース部と、前記機器と制御信号を送受信することにより前記機器を制御するインターフェース手段と、前記ビジュアルマップデータベースから、前記見取り図情報を取得し、前記機器別プロファイルテーブルから前記アイコン情報を取得し、前記登録機器テーブルから前記位置情報を取得して、前記機器のアイコン化された画像を前記見取り図情報上に重畳表示した、機器を操作するためのWebページを生成するWeb生成手段とを有するサーバ、ならびに、前記グローバルなネットワークに接続され、前記Webページを表示可能なブラウザ表示手段を有する端末を具備し、

前記端末から前記サーバにアクセスして、前記サーバの前記Web生成手段にて生成された前記Webページを前記端末の前記ブラウザ表示手段に表示させ、前記端末側で操作することにより、前記サーバに備えられた前記インターフェース手段を介して、前記ネットワークアドレス情報を参照して前記機器に制御コマンドを送信することによって前記機器を制御することを特徴とする機器の遠隔制御システム。

【請求項7】 前記見取り図情報が、前記機器が配置されるべき場所のオブジェクト毎のベクトルデータによって記述され、前記登録機器テーブルに、前記機器が配置された前記オブジェクトを示す情報をさらに有したことを特徴とする請求項6記載の機器の遠隔制御システム。

【請求項8】 前記Webページ上に表示された前記機器がアイコン化された画像をクリックすることにより、前記機器において可能な制御または操作のアイコンまたはボタンを含む機器別Webページが前記Web生成手段によって生成されることを特徴とする請求項6または請求項7に記載の機器の遠隔制御システム。

【請求項9】 前記Webページ上に表示された前記機器がアイコン化された画像から、複数の前記アイコン化された画像を、複数の関連付けるべき機器のアイコン化

10

20

30

40

50

された画像を選択するために、あらかじめ前記Webページ上に設けられたグルーピングゾーンにドラッグアンドドロップすることにより、複数の前記機器による複合的な制御または操作、またはその設定が可能となる設定項目選択ページが前記Web生成手段によって生成されることを特徴とする請求項6から請求項8までのいずれか1項に記載の機器の遠隔制御システム。

【請求項10】 前記Webページ上に表示された前記機器がアイコン化された複数の画像のうち、一方の機器のアイコン化された画像を他方の機器のアイコン化された画像上にドラッグアンドドロップすることにより、複数の前記機器による複合的な制御または操作、またはその設定が可能となる設定項目選択ページが前記Web生成手段によって生成されることを特徴とする請求項6から請求項8までのいずれか1項に記載の機器の遠隔制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、住居またはオフィス等の内部におけるローカルなネットワーク（以下LANと記す）に接続された電子機器を、インターネット、CATV等のグローバルなネットワーク（以下WANと記す）を介して制御する機器の遠隔制御装置、およびそれを用いた機器の遠隔制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、家庭内のLANに接続されたデジタルカメラ、エアコン、電子レンジ、ビデオ、DVD、ランプ、プリンタ等の家庭用電子機器（以下機器と記す）の制御を遠隔より行う様々な技術が開示されてきている。

【0003】このような従来の機器の遠隔制御技術の一例について、図面を用いて説明する。

【0004】図28は、従来の機器の遠隔制御システムの構成図である。図28において、インターネット等のWAN202に接続され、家庭内に設けられたLAN208には、ゲートウェイ（以下HGWと記す）205が設けられている。

【0005】HGW205の内部には、機器との制御を行う制御部209およびWWWサーバ210が設けられている。

【0006】HGW205の制御部209には一台、または複数のPC206（一台のみ図示）および一台または複数の直接接続可能な機器211（一台のみ図示）が接続されている。直接接続が可能な機器211としては、例えば、ランプ等、電源のオン/オフ等の制御のみで所望の性能が実現できるものがある。

【0007】また、例えばデジタルカメラやDVD等のように、簡易な制御ではなく、より複雑な制御が必要な機器207は、PC206を介してIEEE1394バスに接続され、制御されている。機器207もPC20

6に対して複数の接続が可能である（一台のみ図示）。

【0008】PC206にはHTML等で記載されたWebページを表示可能なWWWブラウザ212が搭載されており、このPC206を通じて機器207や機器211の制御を行うことも可能である。

【0009】次に、WAN202には、ダウンロード用サーバ201が通信インターフェース214を介して接続されており、ダウンロード用サーバ201には機器207および機器211の機器の種類に応じた制御情報が蓄積された機器情報ファイル213が設けられている。

【0010】また、WAN202には、WWWブラウザ215を有する端末203が接続されている。図28には2台の端末203を示したが、複数の端末203を接続することが可能である。

【0011】HGW205に設けられたWWWサーバ210にはあらかじめ、ダウンロード用サーバ201から、HGW205に接続された機器207および機器211に関する機器情報がダウンロードされている。

【0012】このようなシステムにおいて、機器207または機器211の遠隔制御を行う場合、まず操作者は端末203からWWWブラウザ215を介して、HGW205のWWWサーバ210にアクセスする。WWWブラウザ215に表示された画面上のアイコンをクリックして、所望の操作要求を入力することにより、HGW205の制御部209から制御信号がWWWブラウザ215上でユーザにより選択された機器207または機器211に対して送られ、機器207または機器211を遠隔から制御することができる。例えば、このような技術の一例が特開2001-53779号公報に記載されている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述したような機器の遠隔制御システムにおいては、あらかじめ接続される機器を制御するための情報を、グローバルなネットワークを介して設けられたダウンロード用サーバからHGWに内蔵されたWWWサーバにダウンロードして蓄積しておくので、実用上、次に述べるような様々な課題が発生した。

【0014】まず、LANに接続された機器の制御は、遠隔に設けられた端末からHGWのWWWサーバにアクセスすることによって行われるために、その制御スピードを高速化したり、より多種の機器を制御する等の高機能化を図るには、HGWに搭載された演算部または搭載されたWWWサーバを高速化する必要があり、ユーザは高速化を図るために、都度HGWを買い換える必要があり、ユーザには負担となっていた。

【0015】また、前述したような機器の遠隔制御システムにおいては、HGWに接続される機器を追加、削除、変更するような場合、その該当する機器に応じた制御ソフトウェアをその都度ダウンロード用のサーバから

HGWのWWWサーバにダウンロードする必要があった。ネットワークを介したダウンロードは、一般に失敗を伴うものであり、その場合のリカバリーをユーザが行うことが難しいという課題もあった。

【0016】同様に、HGWの交換、バージョンアップ等を行った際のソフトウェアのダウンロードやブラウザソフトのバージョンアップ、日常のデータのバックアップ等のメンテナンスも煩雑で、ユーザにとって負担となる、という課題もあった。

【0017】さらに、HGWにWWWサーバを搭載するために、比較的大きな記憶手段を有する必要があり、HGWの構造が複雑化してしまう、という課題もあった。

【0018】以上のように、前述した機器の遠隔制御システムにおいては、ユーザに求められる操作、メンテナンスが高度かつ煩雑である点が大きな課題となっており、これがHGWの需要拡大を難しくしてきた。

【0019】また、特に家庭用のHGWにおいては、コスト的な制限等から、高性能なHGWを導入することには自ずと限界があり、HGWにおいて、複雑な操作の設定や実際の操作等の演算装置にかかる負担の大きな制御については、実現することが難しく、実際の機器制御においては、制御対象となる機器が受信可能な操作コマンドを、1命令ずつHGWから送信するのみの制御にとどまっていた。

【0020】本発明はこのような課題に鑑みて行われたものであり、従来にならぬ簡易な構成で、ユーザに過度な負担をかけることのない、また従来にならぬ複雑な機能の設定や複雑な機器の制御が可能となる機器の遠隔制御装置および機器の遠隔制御システムを提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明の機器の遠隔制御装置は、グローバルなネットワークに接続可能であり、グローバルなネットワークを介したローカルなネットワークに接続された、制御対象となる機器について、各機器毎に、その配置された位置情報を含む情報が格納された登録機器テーブルと、機器の機種毎に、その機能別に、機能を機器に実行させるための制御コマンドおよび機種のアイコン情報を含む情報が格納された機器別プロフィールテーブルと、機器の配置されるべき場所の見取り図情報を格納したビジュアルマップデータベースとを有するデータベース部、機器と制御信号を送受信することにより機器を制御するインターフェース手段、ならびに、ビジュアルマップデータベースから、見取り図情報を取得し、機器別プロフィールテーブルからアイコン情報を取得し、登録機器テーブルから機器のネットワークアドレス情報と位置情報を取得して、機器のアイコン化された画像を見取り図情報上に重ね表示した、機器を操作するためのWebページを生成するWeb生成手段を具備することを特徴としている。

【0022】このような構成とすることにより、ユーザは制御対象となる機器の制御を遠隔に設けられた端末から行う際に、遠隔制御装置にアクセスすることになるので、近年のCPU等の演算装置の高速化や磁気ディスク等の記憶装置の高密度化に伴い、遠隔制御装置の性能が向上し、複雑な機器操作の設定や、複雑な機器操作を実現することが可能となる。また、端末側や機器側に特別な装置等を要求しないので、例えば本発明の遠隔制御装置をインターネットサービスプロバイダ等のサーバに用いた場合、ユーザに負担の小さい、機器の遠隔制御システムを構成することができる。

【0023】また、制御可能な機器やアクセス可能なユーザに追加、変更等があった場合にも、登録機器テーブルと、機器別プロフィールテーブルの内容を書きかえれば良いので、ユーザのみならず、遠隔制御装置の運用者にとっても、負担の少ない遠隔制御装置を提供することができる。

【0024】さらに、見取り図上に機器のアイコンが重ね表示されることにより、ユーザにとって、より使いやすく直感的に理解しやすい使用環境を提供する機器の遠隔制御装置を提供できる。

【0025】また、見取り図情報が、機器が配置されるべき場所のオブジェクト毎のベクトルデータによって記述され、登録機器テーブルに、機器が配置されたオブジェクトを示す情報をさらに有したことにより、機器毎の配置された部屋等のオブジェクトに関する情報を利用した、従来にならぬ機器の複合制御が可能になると共に、その設定をユーザに過度の負担を負わすことなく行うことができる。

【0026】また、Webページ上に表示された、機器がアイコン化された画像をクリックすることにより、機器において可能な制御または操作のアイコンまたはボタンを含む機器別WebページがWeb生成手段によって生成されることにより、ユーザに間違えのない確実性の高い操作環境を提供することが可能となる。

【0027】さらに、Webページ上に表示された機器がアイコン化された画像から、複数のアイコン化された画像を、複数の関連付けるべき機器のアイコン化された画像を選択するために、あらかじめ前記Webページ上に設けられたグルーピングゾーンにドラッグアンドドロップすることにより、複数の機器による複合的な制御または操作、またはその設定が可能となる設定項目選択ページがWeb生成手段によって生成されることにより、ユーザにとって、従来設定や操作の難しかった複合的な操作に関する設定や操作もわかりやすい操作環境を提供することが可能となる。

【0028】さらにまた、Webページ上に表示された機器がアイコン化された複数の画像のうち、一方の機器のアイコン化された画像を他方の機器のアイコン化された画像上にドラッグアンドドロップすることにより、複

7
数の機器による複合的な制御または操作、またはその設定が可能となる設定項目選択ページがWeb生成手段によって生成されることによっても、ユーザにとって従来設定や操作の難しかった複合的な操作に関する設定や操作もわかりやすい操作環境を提供することが可能となる。

【0029】次に、本発明の、機器の遠隔制御システムは、グローバルなネットワークに接続されたホームゲートウェイ、ホームゲートウェイに接続され、ローカルなネットワークを形成する制御対象となる、単数または複数の機器、グローバルなネットワークあるいは、ローカルなネットワークのどちらにも接続可能な、制御対象となる機器について、各機器毎に、ネットワークアドレス情報とその配置された位置情報を含む情報が格納された登録機器テーブルと、機器の機種毎に、その機能別に、機能を機器に実行させるための制御コマンドおよび機種のアイコン情報を含む情報が格納された機器別プロファイルテーブルと、機器の配置されるべき場所の見取り図情報を格納したビジュアルマップデータベースとを有するデータベース部と、機器と制御信号を送受信することにより機器を制御するインターフェース手段と、ビジュアルマップデータベースから、見取り図情報を取得し、機器別プロファイルテーブルからアイコン情報を取得し、登録機器テーブルから位置情報を取得して、機器のアイコン化された画像を見取り図情報上に重畳表示した、機器を操作するためのWebページを生成するWeb生成手段とを有するサーバ、ならびに、グローバルなネットワークに接続され、Webページを表示可能なブラウザ表示手段を有する端末を具備し、端末からサーバにアクセスして、サーバのWeb生成手段にて生成されたWebページを端末のブラウザ表示手段に表示させ、端末側で操作することにより、サーバに備えられたインターフェース手段を介して登録機器テーブルのネットワークアドレス情報を参照して機器に制御コマンドを送信することによって機器を制御することを特徴としている。

【0030】このような構成とすることにより、ユーザは制御対象となる機器の制御を遠隔に設けられた端末から行う際に、サーバにアクセスすることになるので、近年のCPU等の演算装置の高速化や磁気ディスク等の記憶装置の高密度化に伴い、サーバの性能が向上し、複雑な機器操作の設定や、複雑な機器操作を実現することが可能となる。また、端末側や機器側に特別な装置等を要求しないので、例えば本発明のサーバをインターネットサービスプロバイダ等のサーバに用いた場合、ユーザに負担の少ない、機器の遠隔制御システムを構成することができる。

【0031】また、制御可能な機器やアクセス可能なユーザに追加、変更等があった場合にも、登録機器テーブルと、機器別プロファイルテーブルの内容を書きかえ

ば良いので、ユーザのみならず、サーバやシステムの運用者にとっても、負担の少ない遠隔制御システムを提供することができる。

【0032】さらに、Webページに、機器をアイコン化した画像を見取り図上に重畳して表示することにより、ユーザに使いやすく理解しやすい使用環境を提供する機器の遠隔制御システムを提供できる。

【0033】また、見取り図情報が、機器が配置されるべき場所のオブジェクト毎のベクトルデータによって記述され、登録機器テーブルに、機器が配置されたオブジェクトを示す情報をさらに有したことにより、機器毎の配置された部屋等のオブジェクトに関する情報即ち、二次元平面の部屋を表現するオブジェクトの場合、部屋の各角を表す頂点座標によって囲まれる範囲を「当該部屋の属性グループ」と見なす等、面あるいは体積オブジェクト情報を制御効果の及ぶ範囲指定等の制御情報に利用した、従来にない機器の複合制御が可能になると共に、その制御設定を建物の図面を見ながら、あたかも自分の部屋に、実際に家電機器を設置するような感覚で設定可能であり、制御設定時のユーザの精神的負担を大幅に軽減することが可能である。

【0034】また、Webページ上に表示された、機器がアイコン化された画像をクリックすることにより、機器において可能な制御または操作のアイコンまたはボタンを含む機器別WebページがWeb生成手段によって生成され、制御対象である機器が反応した状態を、新たなWebページの生成等により、視覚的に表示することにより、ユーザに直感的な操作感覚を提供可能となり、間違えのない確実性の高い操作環境を提供することが可能となる。

【0035】さらに、Webページ上に表示された機器がアイコン化された画像から、複数のアイコン化された画像を、複数の関連付けるべき機器のアイコン化された画像を選択するために、あらかじめ前記Webページ上に設けられたグルーピングゾーンにドラッグアンドドロップすることにより、複数の機器による複合的な制御または操作、またはその設定が可能となる設定項目選択ページがWeb生成手段によって生成されることにより、ユーザにとって、従来設定や操作の難しかった一度に点灯あるいは消灯等の複合的な操作に関する設定や操作も感覚的でわかりやすい操作環境を提供することが可能となる。

【0036】さらにまた、Webページ上に表示された機器がアイコン化された複数の画像のうち、一方の機器のアイコン化された画像を他方の機器のアイコン化された画像上にドラッグアンドドロップすることにより、カメラが動体検知すると電灯を点灯する等の複数の機器による複合作用的な制御または操作、またはその設定が可能となる設定項目選択ページがWeb生成手段によって生成されることによっても、ユーザにとって感覚的に分

かりにくかった、機器の複合作用設定や機能設定及び操作を、直感的に分かりやすいものにする事が可能となる。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0038】（第1の実施の形態）図1に本発明の第1の実施の形態における、機器の遠隔制御システムのシステム構成図を示す。

【0039】本発明の機器の遠隔制御システムは、遠隔に設けられた端末2から、遠隔制御装置であるサーバ1を介して、サーバ1に、サーバ1より送信された機器制御情報の宛先ネットワークアドレスを分析し、宛先ネットワークアドレスの示す目的の機器にルーティングする働きを行う、ホームゲートウェイ10（以下HGWと記す）を介して接続された複数の機器11（図1には機器11A、機器11B、機器11C、および機器11Dの4台のみ図示）を制御することができるシステムである。

【0040】ここで、機器11とHGW10とはローカルなネットワーク3（以下LANと記す）を形成しており、HGW10とサーバ1とはインターネット等のグローバルなネットワーク4（以下WANと記す）を介して接続されており、機器11は、サーバ1からの制御コマンドを受け付けるWWWサーバ等の通信手段（図示せず）および制御コマンドを実行するための制御プログラムモジュール（図示せず）を内蔵している。なお、図6に示したように、HGW10とサーバ1との間にインターネットサービスプロバイダ（以下ISPと記す）やCATVプロバイダ等のサービスプロバイダ24が介しても構わない。

【0041】再度図1に戻り、機器11とは例えば、IPカメラ、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、エアコン、電子レンジ、テレビ、ビデオ、プリンタ等の、サーバ1からの制御コマンドが受信可能な全ての電子機器を含む。

【0042】端末2は、例えばパソコンやPDA等の、Webページが表示可能なブラウザ表示手段13を有しており、サーバ1とは、WAN4を介して、相互に情報を送受信することが可能である。

【0043】サーバ1には、少なくとも、データベース部5、Web生成手段9、インターフェース手段8が内蔵されている。

【0044】まず、データベース部5はサーバ1の図示しない記憶手段の中に設けられ、記憶手段としては、磁気ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリ等の一般に用いられるデータストレージ手段を用いることができ、少なくとも2つのテーブルと1つのデータベースとが格納されている。

【0045】2つのテーブルの例として、図2に機器別

プロファイルテーブル7の例、図3に登録機器テーブル12の例、を示す。

【0046】まず、登録機器テーブル12には、接続された制御可能な機器全てについて、各々、登録機器ID、登録ユーザID、制御可能な機器のURL（即ち被制御機器のネットワークアドレス）、製品別ID、機器名称、ロケーション情報（X座標およびY座標情報や機器が配置される建物での階数等）、接続状態フラグ、機器の制御状態（例えば、カメラ等であれば、パンチルトの状態を表わす情報）等の、機器毎に情報が納められている。

【0047】ここで、ロケーション情報とは、機器が後述するようにアイコン化されて、機器の配置されるべき場所を示す見取り図上に重畳表示される際に参照される、見取り図上での、例えば見取り図左上角を原点としたX座標の値、Y座標の値および機器が配置されるべき場所の建物内での位置情報（登録機器テーブル12には、ロケーション階として、建物中での階数が示されている）等のことを示す。

【0048】次に、機器別プロファイルテーブル7には、機器の機種別に、各々、製品別ID、製品カテゴリ、製品品番、バージョン、製品名称、製品のアイコン画像のファイル名、機能名称およびその制御コマンドの記述等の、機種別に、制御可能な機能に関する情報が納められている。

【0049】また、データベース部5には、さらにビジュアルマップデータベース6（以下ビジュアルマップDBと記す）が納められている。

【0050】ビジュアルマップDB6には、制御対象となる機器11の配置されるべき場所の見取り図が格納されている。

【0051】ビジュアルマップDB6に格納された、制御対象となる機器11の配置されるべき場所の見取り図の例を図4に示す。

【0052】ビジュアルマップDB6には、機器11が配置される場所の2次元的な間取り情報を示す見取り図191の2次元ビットマップ情報が格納されている。

【0053】この場合、見取り図191は、あらかじめWeb上でユーザにより作成されたものを保存しても良いし、スキャナ等からイメージを読み取っておいてもよい。

【0054】また、後述するように、この見取り図191の各部屋等のオブジェクト毎にその相対的な位置、いわゆるドロー系ベクトルデータをビジュアルマップDB6に格納しておく構成であってもよい。

【0055】この場合には、見取り図191は、スキャナ等で読み取られたBMP形式等のビットマップ情報そのものを利用しても良いし、あるいはビットマップ情報を解析して、DXF等ベクトルデータに変換したものを格納してもよい。この構成については、第5の実施の形

態において、後述する。

【0056】次にインターフェース手段8としては、一般に用いられる、イーサネット（登録商標）、ISDN、ADSL、電話線、シリアル、パラレル等のインターフェースを用いることができ、サーバ1と、外部に接続された機器11や端末2との信号の送受信が可能となる。

【0057】さらに、サーバ1の演算手段（図示せず）には、前述の2つのテーブルおよびビジュアルマップDB6から、必要な情報を取り出し、それぞれ組み合わせ

て機器11を制御するためのWebページを生成することができる、Web生成手段9がロードされている。

【0058】演算手段としては、一般のパソコンや、ワークステーション等に用いられるCPUを用いることができる。

【0059】次に、このような機器の遠隔制御システムの動作について説明する。

【0060】図8は、本発明の機器制御システムにおける機器の遠隔制御方法の処理ステップを示すフローチャートであり、図9は、前述の図3の登録機器テーブルの例に示すものと同様のものであるが、説明のために一部簡略して図示した登録機器テーブル1501と、機器別プロファイルテーブル1503間のデータ参照の相関図を示し、以下、図8および図9を併用して説明する。

【0061】図8のステップS102において、まず、ユーザは、端末2から、ブラウザ表示手段13を通じて、サーバ1にアクセスする。

【0062】次に、ステップS103では、サーバ1にアクセスしたユーザに応じて、ユーザが制御することが許可されている全部の機器11に関する情報を、登録機器テーブル12から、演算手段にロードされたWeb生成手段9に読み込む。

【0063】具体的には、ステップS102においてサーバ1にアクセスしたユーザの登録ユーザIDが3の場合、ステップS103においては、図9の登録機器テーブル1501の登録ユーザIDの列を、「3」を検索キーとして検索し（領域AA）、その結果、一部抽出テーブル1502を作成する。こうすることにより、ユーザが制御可能な機器を抽出することができる。

【0064】次にステップS104では、ビジュアルマップDB6から、図4に示したような機器の配置された場所の見取り図情報を、Web生成手段9に読み込む。

【0065】次に、ステップS105においては、ステップS103およびステップS104で取得された情報に基づいて、見取り図上に機器11のアイコン化された画像を重畳表示することにより、ユーザに対し、複数の機器11から制御対象となる機器の選択を促す、例えば図7に示したようなWebページをWeb生成手段9にて生成し、インターフェース手段8およびWAN4を介して端末2のブラウザ表示手段13にて閲覧可能とす

る。

【0066】具体的には、ステップS105において、図9の一部抽出テーブル1502に格納された、制御可能な機器の製品別ID（領域BB）を検索キーとして、機器別プロファイルテーブル1503を参照し、アイコン化された画像のファイル名を取得、データベース部5の機器アイコン画像が収納ディレクトリから、制御対象となる各機器のアイコン画像を取得する。

【0067】また、一部抽出テーブル1502から、ロケーションX、ロケーションYおよびロケーション階等のロケーション情報（領域DD）を参照して、ロケーション情報に基づいて、図4に示した見取り図上に、取得された各機器のアイコン画像を重畳表示する。

【0068】次に、続くステップS106において、ユーザによって制御対象となる機器11の選択が行われる。

【0069】次に、ステップS107においては、ステップS106にて選択された機器11の機種に関する情報即ち、製品名称、単数あるいは複数の機能名称、単数あるいは複数の制御コマンド等を機器別プロファイルテーブル7からWeb生成手段9に読み込む。

【0070】続くステップS108においては、Web生成手段9が、選択された機器11の制御可能な機能メニューを表示した、例えば図5に示したような機器別Webページを生成し、端末2のブラウザ表示手段13に表示する。

【0071】次に、ステップS109でユーザが機器別Webページ上で制御したい操作機能内容を選択すると、続くステップS110で、機器別プロファイルテーブル7から、ステップS109で選択された機能を実現するための制御コマンドが、登録機器テーブルから選択された、制御対象機器のネットワークアドレス情報である機器のURLに付加されて、HYPERLINK "" インターフェース手段8を介して、制御対象となる機器11へと送信され、機器11においては、制御コマンドを通信手段（図示せず）において受信して、制御プログラムモジュールで実行することにより、所定の機能動作を行い、これによって、ユーザは機器11の所望する機能の制御を遠隔から行うことができる。

【0072】次に、ステップS111にて、制御対象となった機器11から送信された制御結果がサーバ1によって受信され、続くステップS112にて操作が終了であるかの判断を行い、終了であれば動作を終了し、終了でなければ、ステップS109の機器別Webページ画面におけるユーザの操作選択に戻る。

【0073】このような機器制御システムを用いることにより、ビジュアルマップDB6に、機器の配置される場所の見取り図が格納され、選択可能な機器を特定するネットワークアドレス情報である機器のURLとロケーション情報が登録機器テーブルに格納されているので、

機器選択を促すWebページ上に、機器の配置が図7で示したように2次元的に表示させることができるため、ユーザが、より直感的に制御対象となる機器11を選択することが可能となる。

【0074】また、従来の機器の遠隔制御システムと異なり、遠隔に設けられた端末2から、HGW10ではなく、サーバ1へのアクセスを行うと共に、機器11に関する情報即ち、製品名称、単数あるいは複数の機能名称、単数あるいは複数の制御コマンド等も全てサーバ1に蓄積されている。このため、制御コマンド等のアップ
10 デート、および追加、変更については、サーバの管理者が行えば良く、各ユーザが各自でHGW10に蓄積されたデータ等のメンテナンス等を行う必要性がなくなり、ユーザへの負担が少なくなる。

【0075】さらに、HGW10に制御対象となる機器11の制御コマンド等を蓄積する必要がないので、HGW10に大きな記憶手段を有する必要がなく、HGW10の構成が簡単で済み、HGW10への依存度が低い簡易な機器の遠隔制御システムを構築することができるので、HGW10自体を頻繁に買い換え等する必要も少
20 なくすることができる。

【0076】なお、本実施の形態においては、サーバ1と機器11との間に、HGW10またはHGW10およびサービスプロバイダ24が介在されるシステム構成を示したが、本発明の機器の遠隔制御システムは、これらに限定されるものではなく、例えば、サーバ1と機器11との間に、HGW10が介在せず、直接WAN4を介して接続される場合や、サーバ1と機器11との間にサ
30 ービスプロバイダ24のみが介在するようなシステム、またはサーバ1と機器11との間が通常のケーブルや光ケーブルによるLANやシリアル、パラレル、USB等による直接接続であってもよいことは言うまでもない。

【0077】また、サーバ1と端末2との接続が、WAN4を介しての接続である構成を示したが、サーバ1と端末2との間の接続は、通常のケーブルや光ケーブルによるLANやシリアル、パラレル、USB等による直接接続によるものであっても良い。

【0078】また、サーバ1と機器11または、サーバ1と端末2との通信経路中に、他のゲートウェイ、ルータ等が介在しても良いことは言うまでもない。

【0079】(第2の実施の形態)次に、本発明の第2の実施の形態として、第1の実施の形態に示した、機器の遠隔制御システムにおいて、静止画および動画を送信することができるインターネットカメラ(以下IPカメラと記す)を遠隔より制御する場合を例として、機器の遠隔制御方法をさらに具体的に説明する。

【0080】図10は本発明の第2の実施の形態における、機器制御システムのシステム構成図である。なお、図10において、図1または図6と同じ構成要件に関しては、同一の符号を付与し、説明は省略する。

【0081】図10において、データベース部5には画像保存データベース52が設けられており、IPカメラ51はHGW10に接続されてLAN3を形成し、HGW10はWAN4を介してサーバ1に接続されている。

【0082】IPカメラ51には、制御プログラムモジュール53および静止画像出力プログラムモジュール54とが搭載されている。

【0083】本実施の形態においては、IPカメラ51を制御して、「パン」「チルト」を行い、静止画像を得る制御を例として説明する。

【0084】機器の遠隔制御システムの動作については、再度図8を用いて説明する。ステップS102からステップS104までは、第1の実施の形態に示した通りであるので、説明は割愛する。

【0085】まず、図8のステップS105において、図7に示すような操作画面GUIを有するWebページが、ビジュアルマップDB6に格納された見取り図情報と登録機器テーブル12に格納された制御対象となる機器11のロケーション情報とを参照して、Web生成手段9で作成され、端末2のブラウザ表示手段13にて閲覧可能となる。

【0086】図7では、見取り図181上に、アイコン化された、IPカメラ182、IPFAX183、IPライト184およびIPエアコン185が重畳表示されている。

【0087】次に、図8のステップS106において、ユーザが、制御対象機器として図7に示したWebページに示された機器11のアイコンをクリックすると、制御対象となる機器11が選択される。

【0088】例えば、IPカメラ182のアイコンが選択されると、ステップS107において、機器別プロファイルテーブル7からIPカメラ51の製品別IDを検索キーとして、IPカメラ51の制御に必要な情報、例えば機能名称および制御コマンド等がWeb生成手段9に読み込まれる。

【0089】続くステップS108においては、Web生成手段9によって生成された、図5に例示するような制御対象となる機器に合わせた機器別Webページが端末2のブラウザ表示手段13にて閲覧可能となる。図5に示される機器別Webページには、図5の紙面に向かって左側にIPカメラ51の制御を行うことができるリモコン部、つまり、IPカメラ51のパンまたはチルトを行うパンチルトボタン61、画質の調整を行う画質調整ボタン62、解像度の切替えを行う解像度切替えボタン63、および機器別Webページを閉じるクローズボタン64等のボタンが表示されており、紙面に向かって右側には、IPカメラ51から返されてきた情報、つまりこの場合では静止画像66が表示されている。

【0090】ここで、例えば、左側にパンさせるような指示(図5のパンレフトボタン65)を選択すると、機
50

器別プロファイルテーブル7の制御対象となっているIPカメラ51について格納された情報から、機能名称を検索キーとして、該当する制御コマンドを検索する。

【0091】例えば、IPカメラ51にパンレフト動作を行わせる場合、図2に示した機器別プロファイルテーブル7の項目から、まず、IPカメラ51の機器に関する情報、つまり一行目に格納された情報を抽出し、その抽出された情報から、機能名称「パンレフト」（機能名称9）を検索キーとして、対応する制御コマンドである、`/nphControlCamera?Direction=PanLeft`が選択される（制御コマンド9）。

【0092】これは、制御対象である機器11、つまりこの場合はIPカメラ51に格納された、制御プログラムモジュール53である、`nphControlCamera`に対して、`Direction=PanLeft`という引数を渡すという内容の制御コマンドである。この制御コマンドを、制御対象である機器11、つまりこの場合は、登録機器テーブルから選択されたIPカメラ51を特定するネットワークアドレス情報である機器のURLに付加してIPカメラ51に送信する。

【0093】次に、図8に戻って、ステップS110において、前述したように、制御コマンドが実行される。具体的には、IPカメラ51に格納された、制御プログラムモジュール53である、`nphControlCamera`に対して、`Direction=PanLeft`という引数が渡される。このとき、制御対象である機器11側、つまりIPカメラ51においては、制御プログラムモジュール53である、`nphControlCamera`で、`Direction=PanLeft`が実行されて、IPカメラ51は左へ1ステップのパン動作を行う。

【0094】次に、ステップS111にて、その制御結果がサーバ1に受信され、続くステップS112にて操作が終了であるかの判断を行い、終了であれば動作を終了し、終了でなければ、ステップS109の機器別Webページ画面におけるユーザの操作選択に戻る。

【0095】このようにして、遠隔に設けられた端末2からIPカメラ51の制御が可能となる。

【0096】このような機器制御システムを用いることにより、ビジュアルマップDB6に、機器の配置される場所の見取り図が格納され、選択可能な機器の配置情報が登録機器テーブルに格納されているので、機器選択を促すWebページ上に、機器の配置が図7で示したように2次元的に表示させることができるため、ユーザがより直感的に制御対象となる機器11を選択し、機器11を遠隔制御することが可能となる。

【0097】また、従来の機器の遠隔制御システムと異なり、遠隔に設けられた端末2から、HGW10ではなく、サーバ1へのアクセスを行うと共に、機器11に関

する情報即ち、製品名称、単数あるいは複数の機能名称、単数あるいは複数の制御コマンド等も全てサーバ1に蓄積されている。このため、制御コマンド等のアップデート、および追加、変更については、サーバの管理者が行えば良く、各ユーザが各自でHGW10に蓄積されたデータ等のメンテナンス等を行う必要性がなくなり、ユーザへの負担が少なくなる。

【0098】さらに、HGW10に制御対象となる機器11の制御コマンド等を蓄積する必要がないので、HGW10に大きな記憶手段を有する必要がなく、HGW10の構成が簡単で済み、HGW10への依存度が低い簡易な機器の遠隔制御システムを構築することができるので、HGW10自体を頻繁に買い換え等する必要も少なくすることができる。

【0099】（第3の実施の形態）本発明の機器の遠隔制御システムにおいては、遠隔に設けられた機器11の操作をサーバ1を介することによって行うので、機器に搭載されたプログラムモジュールによって遠隔制御可能な機能のみならず、それらを組み合わせ、従来は難しかった複合的な操作も可能となる。本実施の形態においては、これについて、例を挙げて説明する。

【0100】本発明の第3の実施の形態として、第2の実施の形態で説明したIPカメラ51の制御において、実際にIPカメラ51にて取得された画像上をクリックすることにより、パンチルト動作を行う制御を例として説明する。

【0101】これは、IPカメラ51の制御可能な機能が、1ステップ毎のパンチルトである場合に、複数ステップのパンチルトをサーバ1によって、実現させる例である。

【0102】なお、本実施の形態の、機器の遠隔制御システムのシステム構成は、第3の実施の形態におけるシステム構成と同様であるので、説明は省略する。

【0103】本実施の形態の機器の遠隔制御システムの動作を、第2の実施の形態で用いた図8を再び用いて説明する。図8のステップS102からステップS107までは同一の処理ステップであるので、説明は省略する。

【0104】次に、図8のステップS108で表示される、機器別Webページとして、図11に示したような、IPカメラ51にてあらかじめ取得、保存された静止画像66上に、`image1`というクリックابلマップが埋め込まれた機器別Webページを表示する。

【0105】ここでは表示された静止画像66を縦9、横7の合計63ブロックに分割している例を示す。それぞれのブロック毎にパンチルトの変化ステップ数が設定されており、機器別Webページを表示させるために必要なHTML文書には、いずれかのブロックをクリックするとパンチルト制御コマンドをカメラに送信する、PHP言語で記述されたスクリプト（ここでは`psnap`

index.php3とする)に、その設定値が渡されるような記述がなされており、これにより、IPカメラ51に遠隔より複数ステップのパンチルトを実行させることができる記述がなされている。以下、さらに具体的に説明する。

【0106】まず、静止画像66は、という10 タグによって、遠隔操作しているユーザの端末2のブラウザ表示手段13に表示されている。画像に埋め込まれたクリックابلマップは、'#image1'という名前前であるとする。

【0107】例えば、図12に示したようなメッシュを設定した場合において、図12における、領域Aの部分の'#image1'というクリックابلマップのデータの一例を、図13に示す。

【0108】このうちで、クリックابلマップの、マップデータの領域Bで示される部分のデータ(以下クリッ20 カブルデータと記す)は、次のように記述される。
<area cords='000,000,050,025' href='psnapindex.php3?P=-3&T=4&C=cont&camurl=http://cam01_usera.ip_service.com&Resolution=320x240'>

従って、画像の一番上左端をクリックすると、PHP言語で記載されたスクリプトである、psnapindex.php3スクリプトに?以降の引数が渡され、それ30 に従って処理が実行されることになる。

【0109】上記データにおいては、P=-3は、パンチルトを3ステップ分実行を意味する。またT=4はチルトアップを4ステップ分実行を意味する。C=contは、画像上をクリックされたことを示し、この場合には、パンチルトの制御モードになったことを示す。

【0110】次に、psnapindex.php3スクリプト(以下パンチルトスクリプトと記す)について、詳細に説明する。パンチルトスクリプトには、図14に示すような処理フローの記述が行われている。40

【0111】図14において、まず、ステップS601で、パンチルトモードが否かの判断が行われる。具体的には、クリックابلデータの、C=contという記述の有無を判断する。

【0112】次に、要求されているパンが、右か左かの判断がステップS602において行われる。具体的には、クリックابلデータ中の変数Pが正の値か否かが判断される。

【0113】ステップS602において、Pの値が正と判断されると、次に、ステップS603でPの値の絶対50

値を変数Nに代入し、カウンタCountの値に0を代入する。

【0114】次に、ステップS604においては、サーバ1からIPカメラ51の内部に内蔵された制御プログラム、具体的には、以下のPHP言語による記述により、制御プログラムモジュール53である、nphControlCameraに対して、Direction=PanRightという引数を伴う制御コマンドが送信される。

```
@fopen("$camurl/cgi-bin/nphControlCamera?Direction=PanRight", "r")
```

この場合\$camurlは、IPカメラ51を特定するネットワークアドレス情報であり、登録機器テーブルから選択されたIPカメラ51のURLが代入される。

【0115】次に、ステップS604において、カウンタCountがインクリメントされ、続くステップS605において、変数NがカウンタCountより大きいか判断され、Yesの場合にはステップS605に進み、Noの場合にはステップS604に戻る。

【0116】つまり、ユーザが希望する回数だけ、パンニング動作がIPカメラ51において行われる。

【0117】以上説明したステップS603からステップS605までの処理を、パン右処理とすると、ステップS602で、パンが左である、具体的には変数Pの値が負であった場合には、ステップS606に記す、パン左処理が行われる。

【0118】ステップS606のパン左処理では、前述のパン右処理と同様の処理が行われるが、ステップS604ので実行されるプログラムが異なり、

```
@fopen("$camurl/cgi-bin/nphControlCamera?Direction=PanLeft", "r")
```

となり、左向きに所望の回数のパンニング制御を実現することができる。

【0119】次に、ステップS607においては、前述したパン右処理およびパン左処理と同様の処理である、チルト処理が行われる。

【0120】内容はパン右処理およびパン左処理と同様である。例えば、上向きのチルトであれば、制御プログラムに対して、Direction=TiltUPが送信され、下向きのチルトであれば、Direction=TiltDownというコマンドが送信される。他の処理は同様であるので、説明は割愛する。

【0121】続いてステップS608においては、IPカメラ51より、静止画像が取り込まれ、画面に表示される。具体的には、以下の記述内容、

```
<IMG SRC='$camurl/cgi-bin/SnapshotJPEG?Resolution=320x240&Quality=Standard'
```

usemap=' #image1' ismap>
が実行される。

【0122】この記述により、静止画像出力プログラムモジュール54である、Snapshot JPEGに対して、Resolution=320x240&Quality=Standard ' usemap=' #image1' ismapという引数を伴うコマンドが制御対象となるIPカメラ51に対して送信されて、パンチルトスクリプトは終了する。

【0123】機器の遠隔制御システムを本発明のような構成にすることにより、サーバ1において、例えば前述のようなクリックブルマッピングを行うような機器別Webページの記述も思いのままであり、例えば、IPカメラ51自体に1ステップ毎のパンチルトを行う機能しか搭載されていないような場合にも、本発明の機器の遠隔制御システムを用いることにより、複数ステップのパンチルト動作を制御対象となる機器11に対して一度に実行させることが可能となる。

【0124】なお、本発明の実施の形態においては、機器別Webページを表示させるための記述はHTML文書であり、パンチルトスクリプトがPHP言語で記述される例を示したが、本発明は、記述する言語を何ら限定するものではなく、例えば、CGIや他の言語を用いて記述した場合も本発明の機器の遠隔制御装置、機器の制御システムに含まれることは言うまでもない。

【0125】例えば、近年増加している携帯電話やPHS等の端末2からのサーバ1へのアクセスを考慮して、携帯電話やPHS等の搭載しているブラウザ表示手段13に合わせて、例えば、MML文書、HDMML文書、CHTML文書、オープンコンテンツ文書等によって記述されたWebページまたは機器別Webページを準備しておくことにより、多くの種類の端末2、例えば携帯電話やPHS等の携帯端末からのサーバ1へのアクセスが可能とすることができる。

【0126】(第4の実施の形態)さらに、本発明の遠隔制御システムにおいては、たとえば2次元の室内構造物見取り図上に、制御対象となる機器のアイコンを配置したWebページを表示させることにより、ユーザにとって、直感的に分かりやすく、複数の機器の機能連携動作即ち、IPカメラで動体検知を行うと、部屋の電灯を点灯したり等の設定を行ったり、または複数の機器を用いた操作即ち、玄関の門灯を点灯すると同時に勝手口の屋外灯も点灯する等の設定を行うことが可能であり、以降これら制御の内容を複合動作と称する。

【0127】本発明の第4の実施の形態として、本発明の機器の遠隔制御装置および機器の遠隔制御システムを用いて、複数の制御対象機器の複合動作を設定する際について、説明する。

【0128】図15は、本発明の第4の実施の形態の、機器の遠隔制御方法の処理フローを示すフローチャート

であり、図16は、機器の遠隔制御システムのシステム構成図である。

【0129】図16において、図1と同じ構成要件については、同一の符号を付し、説明は省略する。

【0130】本実施の形態においては、HGW10に、複数の制御対象となる機器が接続されている。図16においては、説明を簡単にするために、2台の制御対象機器である、IP人体感知センサー701とIPカメラ702とを示した。それぞれの制御対象機器は、それぞれに制御に用いるプログラムモジュール704、705を内蔵している。

【0131】また、本実施の形態の機器の遠隔制御システムにおいては、サーバ1のデータベース部5に、複数の機器の複合的な制御を設定した場合に、その詳細な設定情報が格納される、複合制御設定テーブル706が搭載されている。複合制御設定テーブル706についての詳細は後述する。

【0132】以下、本発明の第4の実施の形態の、機器の遠隔制御方法について、図15に基づいて説明する。

【0133】ここでは、例として、例えば、制御対象となる機器のうち、玄関に設置したIP人体感知センサー701が人体感知したら、玄関のIPカメラ702で5秒間隔で静止画像を取得して保存する、という制御の設定を行う場合の説明を行う。

【0134】まず、ステップS701において、アクセスしたユーザーの登録ユーザーIDから登録機器テーブルでユーザーが制御可能な機器を抽出し、ビジュアルマップDBから取り出した機器の配置された場所の見取り図上に重畳表示して、制御対象となる機器の選択を行うための図17に示すようなWebページを、端末2のブラウザ表示手段13より閲覧できる。

【0135】図17に示すようなWebページには、あらかじめビジュアルマップDB6に格納された、見取り図903上に、機器別プロフィールテーブルを参照して取り出した機器のアイコン化された画像、つまりIP人体感知センサーのアイコン901およびIPカメラのアイコン902とが、登録機器テーブル12のロケーションX、ロケーションYおよびロケーション階等のロケーション情報を参照して、重畳表示されている。

【0136】次に、図15に戻って、ステップS702で、ユーザは、複合的に制御を行いたい複数の機器を選択する。

【0137】具体的には、図18に示すように、IP人体感知センサーのアイコン901およびIPカメラのアイコン902とを、グルーピングゾーン904(図には設定ボックスと記載)にドラッグアンドドロップして、続くステップS703でOKボタン905を押下されたか判断して、押下されたら、選択終了と判断して、次のステップS704に進み、選択終了と判断されない場合には、ステップS702に戻る。本実施の形態において

は、IP人体感知センサ701と、IPカメラ702とを選択する。

【0138】次に、ステップS704では、ステップS702で選択された機器の組み合わせによって、設定項目選択ページが表示される。

【0139】図19に、設定項目選択ページ1001の例を示す。設定項目選択ページ1001には、プルダウンメニュー1002によって、ステップS702にて選択された機器に応じた複合動作が選択可能に表示されている。この複合動作は、登録機器テーブル12に格納された機器名称と機器別プロファイルテーブル7に格納された機能名称情報を読み出して、組み合わせることにより、表示される。

【0140】続くステップS705において、ユーザはプルダウンメニュー1002より所望の複合動作を選択し、選択ボタン1003を押下することにより、複合動作の選択を終了する。本実施の形態においては、複合動作として、玄関センサー（IP人体感知センサ701を示す）ONで玄関カメラ（IPカメラ702を示す）静止画像保存を選択する。

【0141】次に、ステップS706においては、ステップS705で選択された複合動作の詳細な設定をユーザが行うための詳細設定ページが表示される。

【0142】具体的には、図20に示すような詳細設定ページ1010を端末2のブラウザ表示手段13にて閲覧できる。詳細設定ページ1010には、本実施の形態の場合、IPカメラ702で撮影された画像1013が表示されており、ユーザは、続くステップS707において、画像1013を見ながら、詳細設定ボタン1011を押下することにより、画像の解像度や画像の回転角等を保存する画像に関する詳細な設定を行う。なお、本実施の形態においては、詳細設定ボタン1011は、IPカメラ702の制御を行うための複数のボタンである。ここで、詳細設定ボタン1011を操作することにより、本発明の第3の実施の形態で示したように、登録機器テーブルから選択されたIPカメラ702を特定するネットワークアドレス情報である機器のURLに必要な制御コマンドが付加されて、IPカメラ702に内蔵された、プログラムモジュール705へ送信され、ユーザは、その都度IPカメラ702によって撮影された画像1013を見て、所望のアンクルを決定し、設定が終了したら、画像決定ボタン1012を押下して、設定を終了することができる。画像決定ボタン1012を押下して、画像が決定すると、次に図21に示すような複合自動制御設定ページが表示される。具体的には設定確認ウィンドウ1021に複合自動制御を開始する「開始日時」を入力するための入力テキストボックス、静止画像保存のトリガとなる「保存開始条件」の既定条件を表示するテキスト表示、静止画像を保存する時間間隔を示す「静止画像保存時間間隔」を入力するための入力テキスト

ボックスおよび時間単位選択ラジオボタン、静止画像保存開始を通知する「通知メール」の必要性に関するラジオボックスと通知メールのメールアドレスを入力するための入力テキストボックスが表示され、各テキストボックスへの記入やラジオボタンの選択により詳細な複合自動制御設定を行なう。詳細な設定を行なった後条件決定ボタン1022を押下することにより、ステップS708へ移行する。

【0143】続くステップS708においては、設定した内容を確認する設定確認ページが表示される。具体的には、図22に示すような設定確認ページ1020が表示される。設定確認ページ1020には、ステップS707で決定されたアンクルでの、IPカメラ702によって撮影された画像1013、詳細な設定が一覧表示される設定確認ウィンドウ1021が表示されている。設定確認ウィンドウ1021には図21の複合自動制御設定ページで設定された情報が、テキストボックス内に表示される。ここで表示される情報は、既に図15のステップS707にて説明済みであるので、説明を省略する。ユーザは変更が必要な場合はやり直しボタン1032を押下してS707に戻って、設定をやり直すことが可能である。その後ユーザは、設定確認ウィンドウ1021に示された設定で決定する場合には、確認OKボタン1031を選択して、詳細設定の確認を終了する。

【0144】次に、ステップS709においては、図22に示した、動作テストボタン1030押下により、図23に示すテスト実行ページ1040が表示される。ユーザは、テスト開始ボタン1041を選択することにより、動作テストを開始し、テスト終了ボタン1042を選択することにより、動作テストを終了する。動作テスト開始にて、現在の動作テスト状況が、テスト実行ページ1040内の右中ほどに表示される。その内容は、玄関センサの状態や玄関カメラで取得した静止画像の枚数、テストで保存した画像の確認、テストで保存した画像の削除等である。

【0145】また、ステップS709において、動作テストを行わず、または動作テストを行った後に、続くステップS710において、確認OKボタン1031が選択されると図16で示した、複合制御設定テーブル706の各の設定情報が格納完了する。

【0146】図24に、本発明の複合制御設定テーブル706の一例を示す。

【0147】図24に示した、複合制御設定テーブル706においては、行毎に設定された複合制御に関する情報が格納されている。

【0148】複合制御IDは、複合制御の登録順に付与されたID番号であり、登録ユーザIDはユーザが個別に有するIDであり、SETENDにはその設定による制御が全て完了した場合に1が書き込まれる。

【0149】またFORCEENDには、設定の継続中

であっても強制的に終了させる場合に1が書き込まれ、開始日時には、ユーザが登録した制御開始日時が入力され、機器数の欄には選択された機器の数が書き込まれ、機器1の欄には制御対象機器でユーザが選択する機器名称(玄関センサ等)に対応する登録機器テーブル12に登録された機器IDを登録し、機器1条件には、機器1の出力の時間的条件が登録され、holdは、最初に機器1真出力欄の値になって以降条件を保持する時間、intervalは、最初に出力して以降出力する時間間隔を示す。

【0150】次に、temp1の初期値は開始日時であり、機器1が機器1制御で機器1真出力を出力したら、機器1条件欄記載の時間を現在日時にプラスしてその日時をサーバーがtemp1欄に登録する。機器1制御は第一の制御対象機器でユーザが選択する機能名称であり、機器1真出力は、機器1制御欄記載の機能出力を条件分岐に使用する場合の真の値であり、最終出力保存は、最終的な出力結果をサーバー内に保存するか否かを示し、メール通知はメール通知時のメールアドレスが格納される。

【0151】さらに終了日時には、ユーザが登録した制御終了日時が入力される。

【0152】つまり、複合制御設定テーブル706において、1番上の行(複合制御ID=1)の記載は、自動制御ID:1の場合登録ユーザID:1のuseraの設定で2001年7月7日7時00分から7月8日7時00分まで、登録機器ID:2の玄関センサー出力がONになったら5分間、5秒間隔で玄関カメラの静止画出力を保存し、メールでusera@ip#service.comにその旨通知する、という前述の複合設定された内容を示す。

【0153】また、複合制御設定テーブル706における、2番目の行(複合制御ID=2)の記載は、登録ユーザID:2のuserbの設定で2001年7月17日22時00分から7月18日8時00分まで、登録機器ID:3のリビングCAMの静止画像出力を10分間隔で保存し、メールでuserb@ip#service.comにその旨通知する、という複合設定内容を示す。

【0154】このように、本発明の機器の遠隔制御装置および機器の遠隔制御システムを用いることにより、端末2からサーバ1にアクセスして、サーバ1から、機器11の全ての制御を行うので、従来HGW10には難しかったような、複数の機器11を複合的に用いて行う制御の設定も、高い演算能力を有するサーバ1において、簡易に実現することができる。

【0155】なお、本実施の形態においては、複数の機器11のアイコンをグルーピングゾーンにドラッグアンドドロップすることによって、機器の複合制御の設定を行う例を示したが、本発明の機器の遠隔制御装置または

機器の遠隔制御システムはこれに限定されるものではなく、例えば、複数の機器11のアイコンを、グルーピングゾーンにドラッグアンドドロップすることによって、機器の複合操作、例えば、一方の機器がテレビであって、他方の機器がビデオである場合に、録画等の複合操作が自動的にスタートするような構成であっても良いことは言うまでもない。

【0156】さらに、本実施の形態においては、複数の機器11のアイコンをグルーピングゾーンにドラッグアンドドロップすることによって、機器の複合制御の設定または操作を行う例を示したが、本発明の機器の遠隔制御装置または機器の遠隔制御システムはこれに限定されるものではなく、例えば、一方の機器のアイコンを他方の機器のアイコンにドラッグアンドドロップすることによって、機器の複合制御の設定または操作を行う構成であってもよい。

【0157】(第5の実施の形態)本発明の第4の機器の遠隔制御装置および機器の遠隔制御システムにおいては、ユーザが自ら複合制御を行う複数の機器を選択する構成を示したが、本発明の機器の遠隔制御装置および機器の遠隔制御システムでは、この構成に限定されない。

【0158】本発明の第1の実施の形態で述べたように、例えば、機器の配置される場所の見取り図情報を単なる2次元のビットマップ情報でなく、DXF等ベクトルデータとして有することにより、機器の遠隔制御装置、または機器の遠隔制御システムのサーバ1が、複数の機器選択を行う構成が可能である。第5の実施の形態においては、この場合の構成を示す。

【0159】本発明の第5の実施の形態における、遠隔制御システムのシステム構成図は第4の実施の形態で用いた図16と同様のシステム構成である。

【0160】本実施の形態における機器の遠隔制御装置および機器の遠隔制御システムにおいては、ビジュアルマップDB6に、DXF等ベクトルデータが格納されている点が第4の実施の形態と異なる点である。

【0161】これにより、第1の実施の形態から第4の実施の形態までで述べた効果に加えて、さらに複合制御を行う機器をユーザが選択する必要がなくなると共に、従来難しかった複合操作を実行させることができるという特別の効果奏することができるといえる。

【0162】以下、図面を用いてさらに詳細に説明する。

【0163】本実施の形態のDXF等ベクトルデータ(以下ベクトルデータと記す)1050とは、図25に示したようなテキストデータである。

【0164】図25に示したベクトルデータ1050は、図27に示した部屋の見取り図を示したものであり、useraというユーザに対して、その建物の一階に配置された機器の情報を記述し、usera1.f.txtというファイル名でビジュアルマップDB6に格納

されている。このファイル名は、useraというユーザの、1階のデータである、ということを示している。

【0165】ベクトルデータ1050には、各行毎に、機器の配置されるべき部屋毎の情報が記載されている。

【0166】例えば、図25の点線で囲んだ行について説明すると、

Room, LD, 7, 450, 90, 720, 90, 720, 810, 360, 810, 360, 270, 450, 270, 450, 90

という情報が記述されているが、これは図27で示した部屋のうち、点線で囲ったLDという部屋を示すデータである。

【0167】このうち、初めの「Room」が対象となる部屋等オブジェクトの属性を示し、次の「LD」が対象となる部屋等の名前である。

【0168】ここでオブジェクトの属性とは、部屋であれば、「Room」であるが、他に、家具であれば、「Furniture」等、そのオブジェクトが何であるかを示す。

【0169】次の「7」は部屋の角の数に1を加えた値を示し、この場合だと、LDという名前のRoomという属性を有する部屋は、6つの角を有することを示す。

【0170】次に、450, 90, 720, 90, 720, 810, 360, 810, 360, 270, 450, 270, 450, 90は、数字2つずつで、各角の座標を示す。つまり、初めの「450, 90」が図27において、原点を図内左上に取った場合の、角1のX座標およびY座標を示し、次の「720, 90」が角2、「720, 810」が角3、「360, 810」が角4、「360, 270」が角5、「450, 270」が角6、そして最後の「450, 90」が再度角1の座標を示す。

【0171】つまり、これらの座標データを繋ぎあわせることによって、対象となる部屋等のオブジェクトの形状が決定することになる。

【0172】このようなデータは、あらかじめユーザによって、マウス等のポインティングデバイスによるドラッグアンドドロップ等で入力されるか、ビジュアルマップDB6から読み込まれる。

【0173】このような構成にすることによって、ユーザによって、制御対象となる機器のアイコンが配置された場合、演算手段においては、図26に示した登録機器テーブル12の、ロケーションXおよびロケーションYの情報を参照して、ベクトルデータ1050から、制御対象となる機器の配置された部屋等のオブジェクトが決定される。

【0174】例えば、図26に示した登録機器テーブル12の最下列に示したように、登録機器ID4番の機器のグルーピング情報の欄には、

usera/group/1fld/cam02

という情報が格納される。

【0175】これは、useraというユーザの、グルーピング情報として、1Fの1dという部屋のuseraにとって2台目のIPカメラである、ということを示している。

【0176】このように、制御対象となる各機器毎に、どの部屋に配置されたか、というグルーピング情報を格納しておくことにより、第4の実施の形態で示したような複合動作を行う際に、グルーピング情報を参照して同一の部屋に配置された機器のみを抽出して、制御対象となる機器を選択することができ、従来にない複合動作を実現できると共に、さらにユーザの負担を軽減することが可能となる。

【0177】例えば、住居に侵入する不審者を退治するために、IPカメラをある部屋に配置して、一定時間毎にパニングさせながら、動体検知を行う場合に、そのパニング方向をパニング情報として、登録機器テーブル12に格納しておけば、IPカメラによって、動体が検知された場合に、ベクトルデータからIPカメラのある部屋と、その部屋の周囲の部屋の位置の相対関係を取り出し、動体検知した時のパニング情報を参照することで、その動体を検知した方向を知ることができる。

【0178】このとき、本実施の形態に示した機器制御システムによれば、IPカメラが配置された部屋の相対関係が明らかなので、IPカメラによって動体が検知された方向に位置する部屋が分かり、その部屋のIPライトを点灯させることによって、不審な侵入を防止することができる。

【0179】このように、本実施の形態に示した機器の遠隔制御システムによれば、第1の実施の形態から第4の実施の形態に示した効果に加えて、登録機器テーブル12に、機器の部屋を特定するような情報や、機器のパニング情報等の所望の情報を格納することができるので、これらを組み合わせて、従来にない、新しい機器間の複合操作を可能にしながら、ユーザに過大な負担をかけないシステムを構成することが可能となる。

【0180】

【発明の効果】以上のように本発明の機器の遠隔制御装置および機器の遠隔制御システムは、機器の制御に要する情報の格納や、機器に機能を要求する制御等を全てサーバ側に行うので、HGWに遠隔制御用のWWWサーバを搭載する必要が無く、家庭内に設置される機器の機種変更や機能変更、あるいは制御内容の変更を行う場合であっても、もはやHGWの内蔵するプログラム機能の更新等を行う必要がなくなる為に、HGWの機能変更にかかる負担を小さくできるだけでなく、サーバの処理能力をを最大限に活かし、サーバ上のWeb生成手段により生成されるアイコンや直感的に操作可能な表示オブジェクトに、被制御機器の各の機能特性に合った制御コマンドを結びつけ、しかも機器の機能同士の連携も定義で

きる構造を取る事により、家庭内機器の複雑な遠隔制御機能を直感的で分かりやすく、操作しやすい、快適な遠隔操作環境を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における機器の遠隔制御システムのシステム構成図

【図2】本発明の機器別プロファイルテーブルの一例を示す図

【図3】本発明の登録機器テーブルの一例を示す図

【図4】本発明の第1の実施の形態における見取り図の一例を示す図

【図5】本発明の機器別Webページの一例を示す図

【図6】本発明の第1の実施の形態における機器の遠隔制御システムの別のシステム構成図

【図7】本発明の実施の形態におけるWebページの一例を示す図

【図8】本発明の実施の形態における機器の遠隔制御方法の処理ステップを示すフローチャート

【図9】本発明の第1の実施の形態におけるテーブルの関連図

【図10】本発明の第2の実施の形態における機器の遠隔制御システムのシステム構成図

【図11】本発明の第3の実施の形態における機器別Webページの一例を示す図

【図12】本発明の第3の実施の形態における機器別Webページの一例を示す図

【図13】本発明の第3の実施の形態におけるクリックマップデータの一例を示す図

【図14】本発明の第3の実施の形態におけるパンチルトスクリプトの処理フローを示すフローチャート

【図15】本発明の第4の実施の形態における複合制御の設定の処理フローを示すフローチャート

【図16】本発明の第4の実施の形態における機器の遠隔制御システムのシステム構成図

【図17】本発明の第4の実施の形態におけるWebページの一例を示す図

【図18】本発明の第4の実施の形態におけるWebページの一例を示す図

【図19】本発明の第4の実施の形態における設定項目選択ページの一例を示す図

【図20】本発明の第4の実施の形態における詳細設定ページの一例を示す図

【図21】本発明の第4の実施の形態における設定確認ページの一例を示す図

【図22】本発明の第4の実施の形態における設定確認ページの一例を示す図

【図23】本発明の第4の実施の形態におけるテスト実行ページの一例を示す図

【図24】本発明の第4の実施の形態における複合制御設定テーブルの一例を示す図

【図25】本発明の第5の実施の形態におけるベクトルデータの一例を示す図

【図26】本発明の第5の実施の形態における登録機器テーブルの一例を示す図

【図27】本発明の第5の実施の形態における見取り図の一例を示す図

【図28】従来の機器の遠隔制御システムのシステム構成図を示す図

【符号の説明】

- 1 サーバ
- 2 端末
- 3 LAN
- 4 WAN
- 5 データベース部
- 6 ビジュアルマップDB (データベース)
- 7, 1503 機器別プロファイルテーブル
- 8 インターフェース手段
- 9 Web生成手段
- 10 HGW
- 20 11 機器
- 12, 1501 登録機器テーブル
- 13 ブラウザ表示手段
- 14 制御プログラムデータベース
- 24 サービスプロバイダ (ISP)
- 51, 182, 702 IPカメラ
- 52 画像保存データベース
- 53 制御プログラムモジュール
- 54 静止画像出力プログラムモジュール
- 61 パンチルトボタン
- 30 62 画質調整ボタン
- 63 解像度切替えボタン
- 64 クローズボタン
- 65 パンレフトボタン
- 66 静止画像
- 181, 191, 903 見取り図
- 183 IPFAX
- 184 IPLAIT
- 185 IPEACON
- 201 ダウンロード用サーバ 202 WAN
- 40 203 端末
- 205 ゲートウェイ (HGW)
- 206 PC
- 207 機器
- 208 LAN
- 209 制御部
- 210 WWWサーバ
- 211 機器
- 212, 215 WWWブラウザ
- 213 機器情報ファイル
- 50 214 通信インターフェース

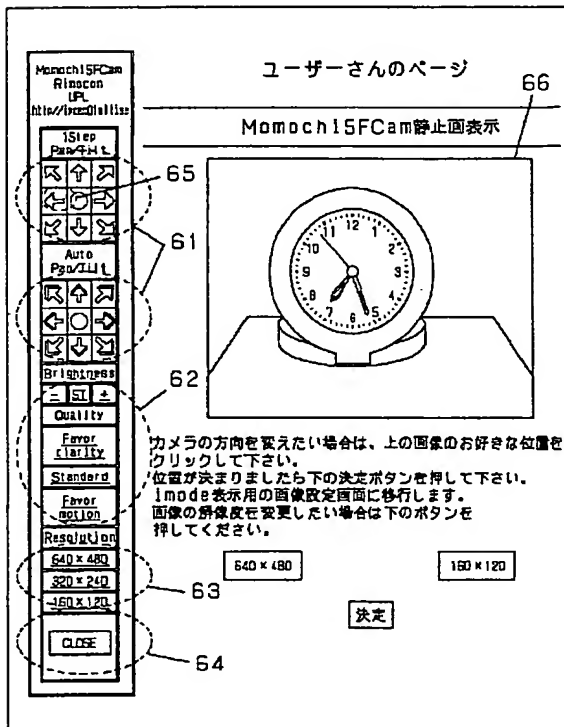
【図3】

登録装置テーブルの例

登録装置ID	登録ユーザID	装置URL	装置ID	装置名称	装置状態	ローションX	ローションY	ローションZ
1	1	http://host1.example.jp/service.cgi	1	監視カメラ	ON	100	300	1
2	1	http://host1.example.jp/service.cgi	2	監視カメラ	ON	50	300	1
3	2	http://host1.example.jp/service.cgi	1	リビングCAM	ON	200	200	1
4								

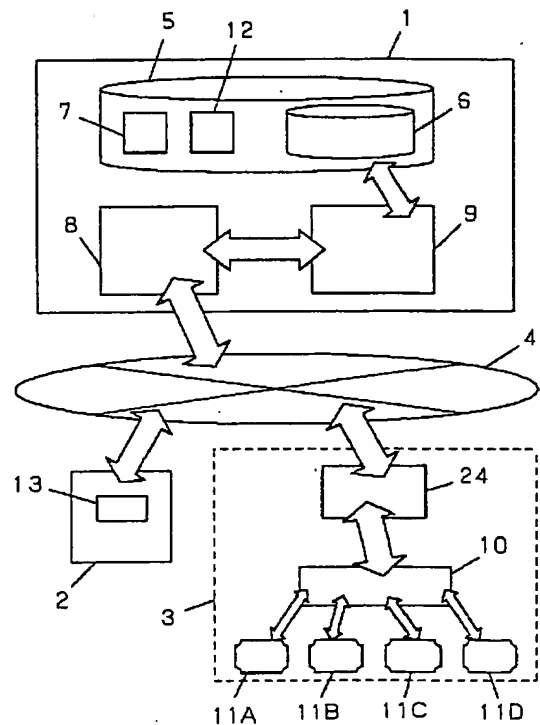
【図5】

- 61 パンチルトボタン 64 クローズボタン
 62 画質調整ボタン 65 パンレフトボタン
 63 解像度切替えボタン 66 静止画像



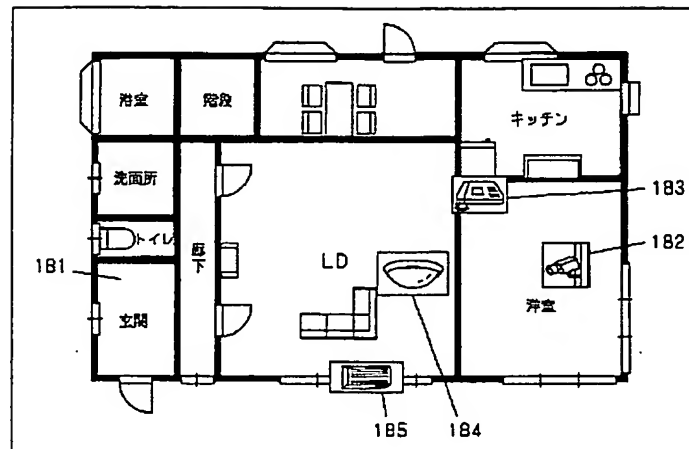
【図6】

- 24 サービスプロバイダ

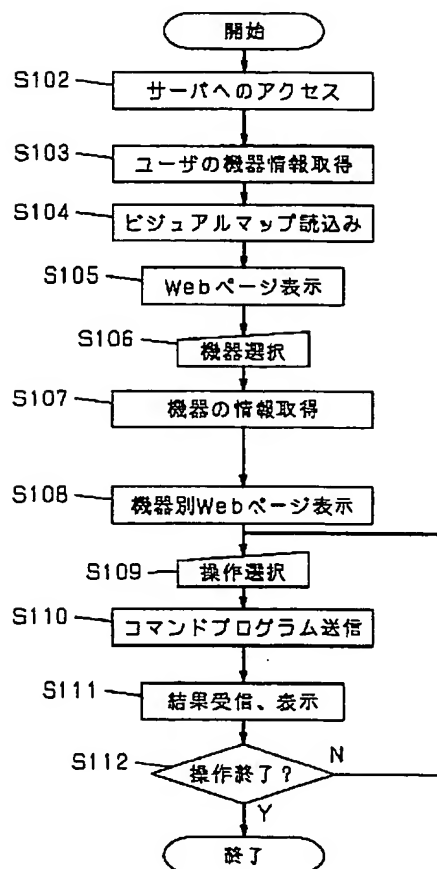


【図7】

- 181 見取り図
182 IPカメラ
183 IPFAX
184 IPLライト
185 IPEアコン

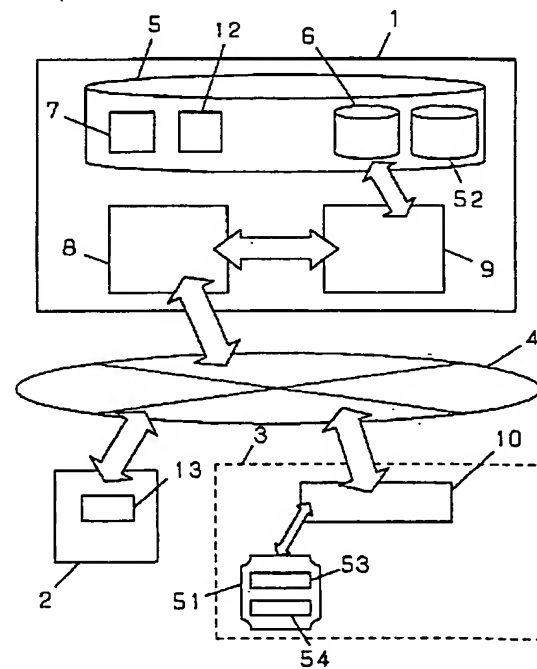


【図8】



【図10】

- 51 IPカメラ
52 画像保存データベース
53 制御プログラムモジュール
54 静止画像出力プログラムモジュール



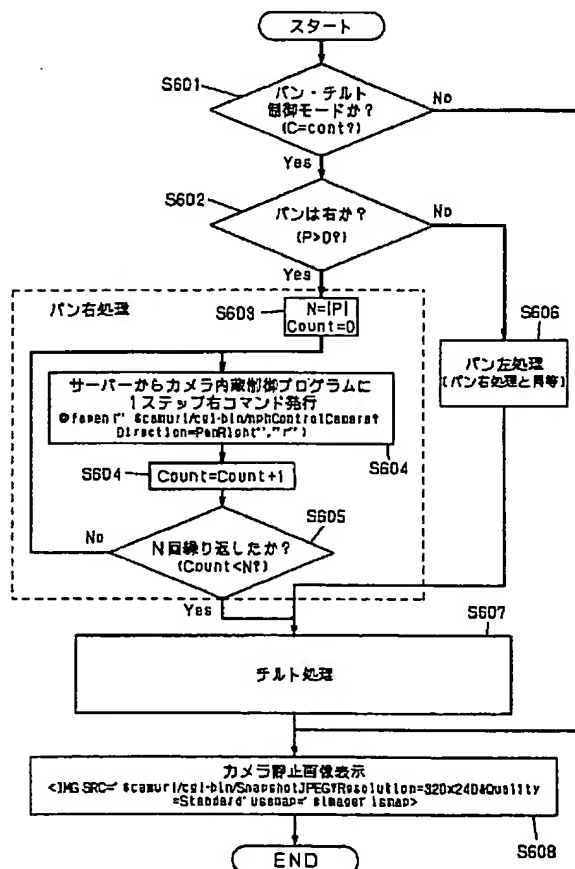
【図13】

```

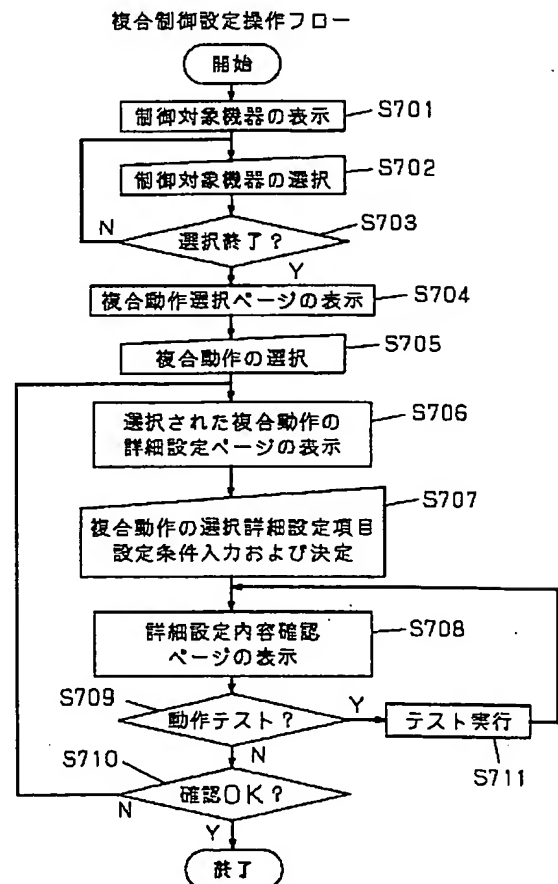
<map name='image1'>
<area coords='000,000,050,025' href='psnapindex.php3?P=-3&T=4&C=cont&camurl=http://cam01__usera.ip_service.com&Resolution=320x240'>
<area coords='050,000,100,025' href='psnapindex.php3?P=-2&T=4&C=cont&camurl=http://cam01__usera.ip_service.com&Resolution=320x240'>
<area coords='100,000,150,025' href='psnapindex.php3?P=-1&T=4&C=cont&camurl=http://cam01__usera.ip_service.com&Resolution=320x240'>
<area coords='150,000,170,025' href='psnapindex.php3?P=0&T=4&C=cont&camurl=http://cam01__usera.ip_service.com&Resolution=320x240'>
<area coords='170,000,220,025' href='psnapindex.php3?P=10&T=4&C=cont&camurl=http://cam01__usera.ip_service.com&Resolution=320x240'>
<area coords='220,000,270,025' href='psnapindex.php3?P=2&T=4&C=cont&camurl=http://cam01__usera.ip_service.com&Resolution=320x240'>
<area coords='270,000,320,025' href='psnapindex.php3?P=3&T=4&C=cont&camurl=http://cam01__usera.ip_service.com&Resolution=320x240'>
中略
</map>

```

【図14】

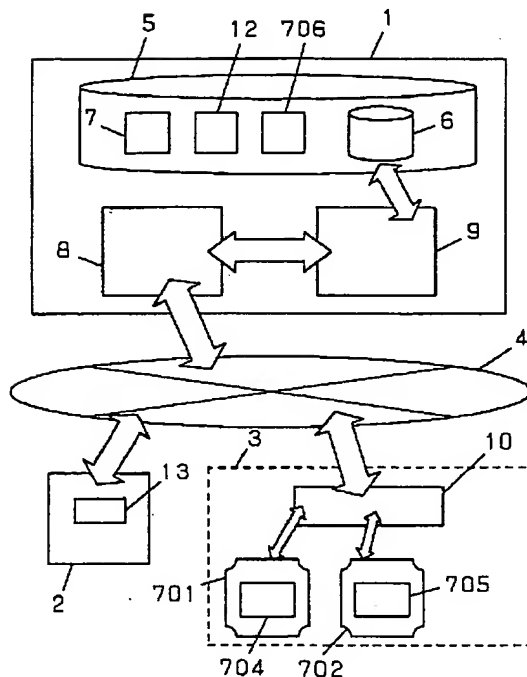


【図15】



【図16】

- 701 IP人体感知センサ
 702 IPカメラ
 704, 705 プログラムモジュール
 706 複合制御設定テーブル



【図25】

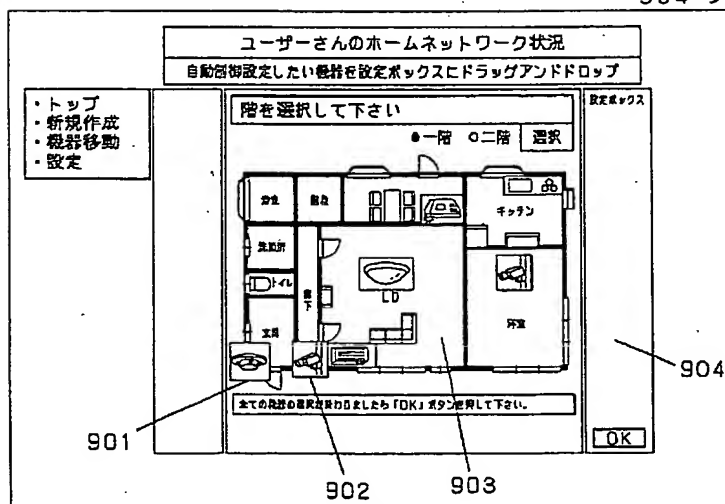
1050 ベクトルデータ

Room 部屋, 5.90.90.270.90.270.90.270.90.90
 Room 階段, 5.270.90.450.90.450.270.270.270.90
 Room 玄関, 5.90.540.270.540.270.810.90.810.90.540
 Room L.D., 7.450.90.720.90.720.810.360.810.360.270.450.90
 中略
 Furniture ソファ, 450.630.0
 中略
 Fittness フア(90), 150.810.0
 中略

1050

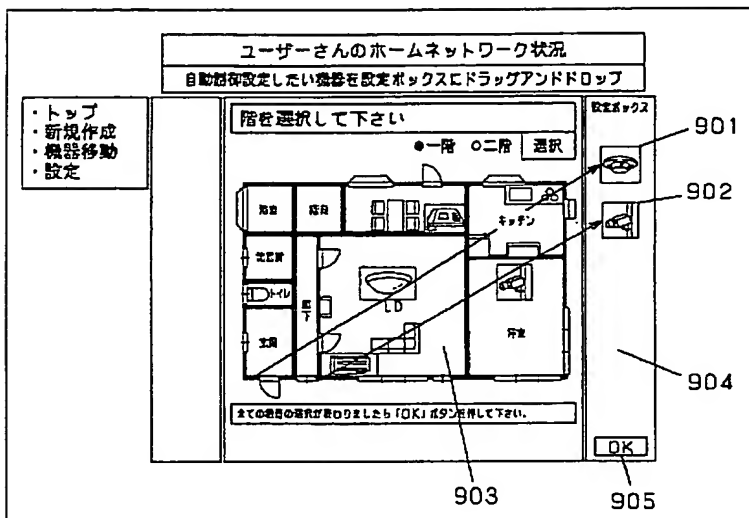
【図17】

- 901, 902 アイコン
 903 見取り図
 904 グルーピングゾーン



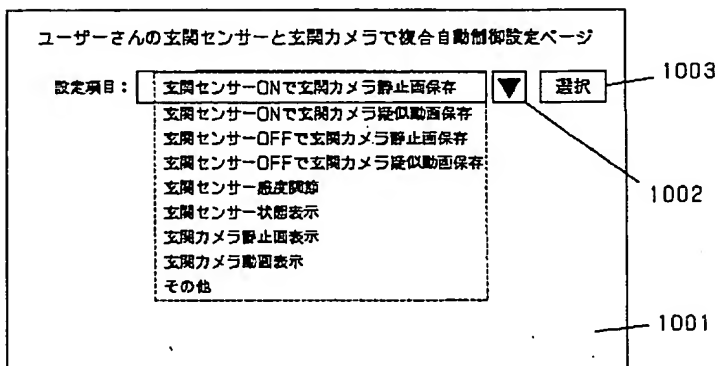
【図18】

905 OKボタン



【図19】

1001 設定項目選択ページ
 1002 プルダウンメニュー
 1003 選択ボタン



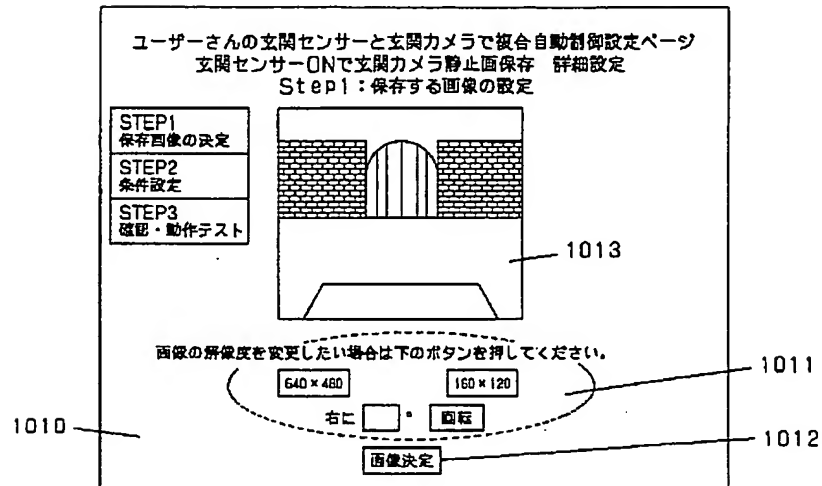
【図26】

登録機器テーブルの例

玄関番号 ID	登録ユーザー ID	機器URL	機器ID	機器名称	設置状態	ドメインX	ドメインY	ドメインZ	グループID
1	1	http://and1.srv1.srv1.srv1.srv1	1	玄関カメラ	ON	150	800	1	
2	1	http://and1.srv1.srv1.srv1.srv1	2	玄関センサー	ON	100	800	1	
3	2	http://and1.srv1.srv1.srv1.srv1	1	リビングCAM	ON	200	200	1	
4	1	http://and1.srv1.srv1.srv1.srv1	1	LIDカメラ	ON	550	440	1	http://srv1.srv1.srv1.srv1

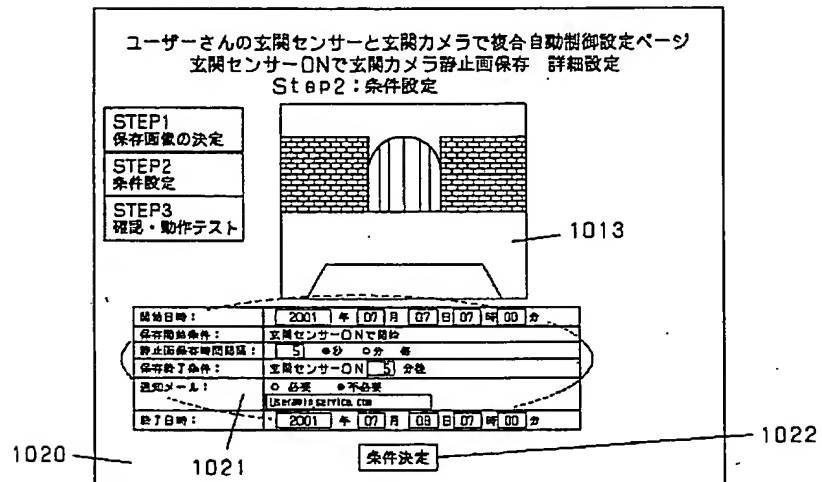
【図20】

1010 詳細設定ページ 1012 画像決定ボタン
1011 詳細設定ボタン 1013 画像



【図21】

1020 設定確認ページ 1022 条件決定ボタン
1021 設定確認ウィンドウ



【図22】

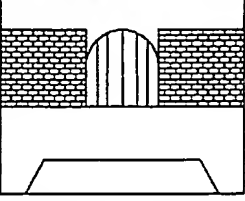
1030 動作テストボタン 1032 やり直しボタン
1031 確認OKボタン

ユーザーさんの玄関センサーと玄関カメラで複合自動制御設定ページ
玄関センサーONで玄関カメラ静止画保存 詳細設定
Step3: 確認・動作テスト

STEP1
保存画像の決定

STEP2
条件設定

STEP3
確認・動作テスト



開始日時:	2001 年 07 月 07 日 07 時 00 分
保存開始条件:	玄関センサーONで開始
静止画保存時間間隔:	5 秒 毎
保存終了条件:	玄関センサーON 5 分後
通知メール:	不必要 user@ip.sony.co.jp
終了日時:	2001 年 07 月 08 日 07 時 00 分

1020
1021
1030
1031
1032

【図23】

1040 テスト実行ページ 1042 テスト終了ボタン
1041 テスト開始ボタン

ユーザーさんの玄関センサーと玄関カメラで複合自動制御動作テストページ
玄関センサーONで玄関カメラ静止画保存 動作テスト
動作テスト

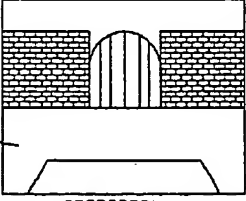
動作テスト状況

玄関センサー状態: ON

玄関カメラ静止画保存枚数: 1枚

テスト保存画像確認

テスト保存画像削除

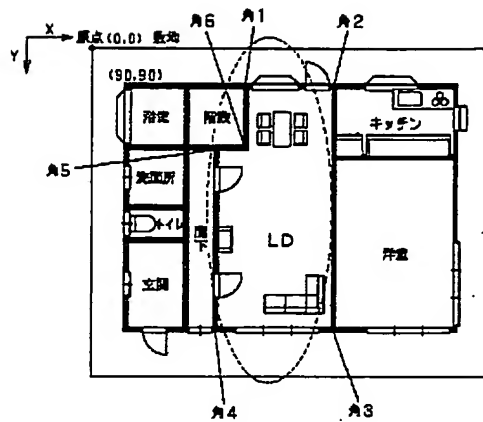


1013

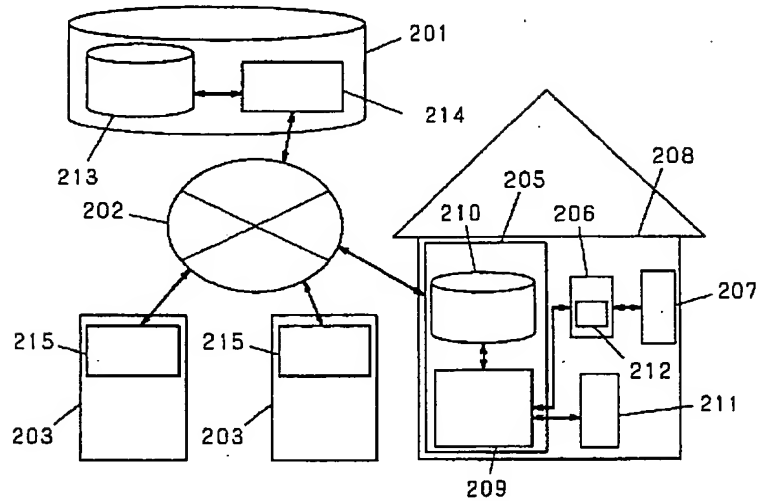
開始日時:	2001 年 07 月 07 日 07 時 00 分
保存開始条件:	玄関センサーONで開始
静止画保存時間間隔:	5 秒 毎
保存終了条件:	玄関センサーON 5 分後
通知メール:	不必要 user@ip.sony.co.jp
終了日時:	2001 年 07 月 08 日 07 時 00 分

1040
1021
1041
1042

【図27】



【図28】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

FI

テマコード(参考)

H04N 5/225

H04N 5/225

C

5/232

5/232

B

// G06F 13/00

357

G06F 13/00

357A

H04N 7/18

H04N 7/18

E

Fターム(参考) 5B089 GA12 GA21 GB02 HA06 JA35
JB03 KA02 KA03 LB07 LB19
5C022 AA01 AA06 AB62 AB65 AC01
5C054 AA01 CA04 CC02 CE14 CF05
CG02 CH04 DA06 EA01 EA03
EA05 FA09 FC12 FE14 FE16
FE19 FE26 GB11 GB16 HA18
HA19 HA22 HA37
5E501 AA21 AB11 AB14 AC37 BA05
CA02 EA05 EA11 FA04
5K048 BA12 BA34 CA08 DA02 DC04
EA11 EB15 FB08 FC01 HA01
HA02